

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-151410

(43)Date of publication of application : 24.06.1988

(51)Int.Cl. B29C 33/02
B29C 33/42
// B29D 30/00
B29K 21:00
B29K105:24
B29L 30:00

(21)Application number : 61-299109

(71)Applicant : TOYO TIRE & RUBBER CO LTD

(22)Date of filing : 15.12.1986

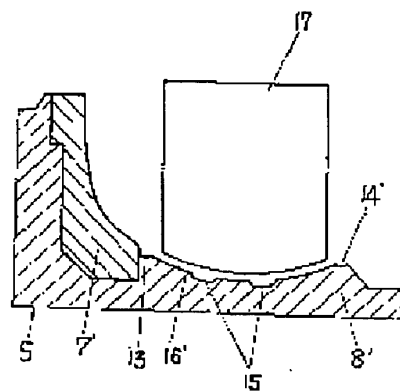
(72)Inventor : SASAKI ISAO

(54) MOLD FOR VULCANIZING AND MOLDING TIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To permit embossed marks to be displayed by forming satin surface on the side wall surface of tire by a method in which the wall and bottom of the recessed cavity of a mold for vulcanization and molding of a tire are flattened and smoothened and a satin surface is formed on the side wall surface other than the recessed cavity.

CONSTITUTION: A recessed portion 15 forming various marks, e.g., letters, numerals, etc., to be displayed on the surface of the side wall of tire is provided on the side surface 16' between the decoration groove 13' and the rim line groove 14' of a mold. A satin surface having many fine projections and recessions with a maximum height H of about $20\mu\text{m}$ is provided to the remaining side surfaces 16 and 16' other than the recession 15. The satin surface is obtained by application of discharge of pulse current to the facing ends, by immersing in an insulator oil, of the side wall 16' and the plate electrode 17 of Cu alloy, both being faced with each other at an interval of 0.01W0.1 mm. The satin surface having a high suppressing effect on bare can thus be obtained and smooth, flat surface of various marks can be formed. The tire having an excellent decorating effect can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-151410

⑪ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月24日

B 29 C 33/02
 33/42
 // B 29 D 30/00
 B 29 K 21:00
 105:24
 B 29 L 30:00

8415-4F
 8415-4F
 6949-4F

4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 タイヤ加硫成型用金型

⑮ 特 願 昭61-299109

⑯ 出 願 昭61(1986)12月15日

⑰ 発 明 者 佐々木 功 宮城県岩沼市桑原2丁目2-73
 ⑱ 出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 大島 泰甫

明 細 書

1. 発明の名称

タイヤ加硫成型用金型

2. 特許請求の範囲

(1) タイヤサイドウォールに対応するサイド面において、タイヤサイドウォール表面にタイヤサイズなどの各種標識を隆起して形成するための凹部を設けたタイヤ加硫成型用金型において、この凹部壁面及び底面を平滑面とし、凹部を除く残余のサイド面の少なくとも一部を梨地面としたことを特徴とするタイヤ加硫成型用金型。

(2) 梨地面が、放電加工によって形成されている特許請求の範囲第1項記載のタイヤ加硫成型用金型。

(3) 梨地面の表面粗さが 0.5~40 Sである特許請求の範囲第1項記載のタイヤ加硫成型用金型。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、グリーンタイヤを加硫成型するタ

イヤ加硫成型用金型に関し、さらに詳しくは、サイドウォール表面に意匠効果の高い梨地面を有するとともに、タイヤサイズ、銘柄、製造者等の各種標識が顕著に目立つ状態で形成されたタイヤを得るためのタイヤ加硫成型用金型に関するものである。

〔従来の技術〕

タイヤのサイドウォール表面にタイヤサイズ、銘柄、製造者等の各種標識を表す場合、よく目立つように、周囲より隆起させて表すのが通常である。

また一方、グリーンタイヤを加硫成型してタイヤを製造する場合、加硫中におけるベアーの発生を極力抑えるため、また、タイヤ表面を鈍消し状の梨地表面として美観を向上させるため、金型内面を粗面化して梨地面とすることもよく知られている(特開昭59-16731号)。

金型内面を粗面化する方法としては、平滑面に仕上げた金型内面にサンドブラストまたは腐蝕を

施し、多数の微小傷を 与える方法あるいはセラミックを金型表面に溶着させる方法（特開昭59-27743号）などが提供されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、タイヤサイドウォール表面に、タイヤサイズなどの各種標識を周囲より隆起させて表示する場合、凹凸反転模様として金型に凹部を設け、加硫成型の時、グリーンタイヤの一部をこの凹部に流入させることによって形成することになるが、サンドブラストまたは腐蝕によって金型内面を粗面にする方法あるいはセラミックを溶着する方法では、この凹部底面までサンドブラストあるいは腐蝕が及んで粗面化され、あるいはまたセラミックが溶着されることになる。

したがって、このような金型を用いて加硫成型した場合、タイヤに表示される文字などの表面が周囲と同じように梨地面となり、光を乱反射して目立ち難く、表示箇所を判別し難いばかりか、意匠効果も悪くなる等の問題点があった。

のサイド面において、所望とする梨地面を放電加工によって形成することにより容易に得られる。

例えば、銅または銅合金製の板状電極の一端を、金型から0.01～0.1mm程度、各部分において一様に離隔するように対向させて配置し、金型と電極の間に電気絶縁性液体を介在させてパルス電圧を印加すれば、金型表面に放電痕が多数生成する。従って、電極を漸次移動すれば、その軌跡として梨地面が形成される。この方法によれば金型内面の文字等を形成する凹部と電極の距離が離れ過ぎているので、放電が行われず、その結果、凹部の壁面及び底面は、平滑面として残る。

このように放電加工によって形成された梨地面は、サンドブラストあるいは腐蝕によって得られた梨地面に比較して、金型内面の金属組織が放電加工により硬化するので、金型を繰返し使用している間に固着したスケールを除去するため、サンドブラストを施しても梨地面の摩耗が少ない。

すなわち、グリーンタイヤを加硫成型中、ゴム

そこで、この発明の目的とするところは、タイヤサイドウォール表面に梨地面を形成しても、タイヤサイズ、銘柄、製造者等の各種標識が外観上埋没せず、浮き立った状態で表示可能なタイヤ加硫成型用金型を提供するところにある。

〔問題点を解決するための手段〕

従来技術の問題点は、要するに加硫成型中におけるベアー発生の防止及びタイヤ外観の向上のために形成される梨地面が、隆起した標識形成用の凹部にまで一律に形成されてしまっている点にあることに鑑み、この発明においては、タイヤサイドウォールに対応するサイド面において、タイヤサイドウォール表面にタイヤサイズなどの各種標識を隆起して形成するための凹部を設けたタイヤ加硫成型用金型において、この凹部の壁面及び底面を平滑面とし、凹部を除く残余のサイド面の少なくとも一部に梨地面を形成した金型としたものである。

このようなタイヤ加硫成型用金型は、金型内面

組成物に含まれる液状物質が金型内面に移行して付着するが、加硫を繰返すにつれて付着物が固化し、内面にスケールとなって固着してしまう。このようなスケールの付着した金型を用いてタイヤを加硫すると、スケールの反転模様がタイヤ表面に形成され、美観を損ねる。従って、金型にスケールが付着した場合、通常、サンドブラストでスケールを除去し、金型内面を清浄にしていたのである。しかるに、従来のように、金型内面を梨地面とするため、サンドブラストあるいは腐蝕処理を施した場合、表面が摩耗しやすい状態になっており、スケールを除去するためにサンドブラストしたとき、簡単に摩耗損傷を起していた。また、セラミックなどを溶着した金型では、サンドブラストによって、溶着したセラミックなどが金型内面から脱落してしまう。このような金型を用いて加硫成型すると、タイヤ表面に斑ができて外観を損ねてしまう。また一方では、金型内面の面粗さが小さくなって加硫工程で金型とグリーンタイヤ

の間に残存した空気を外へ排出するための空間が小さくなるので、ベアーの発生も多くなる。

しかるに、放電加工によって降下した梨地面は、サンドブラストしても梨地面の摩耗が少なく、得られるタイヤの外観も美麗で、またベアーの発生も少ない。

また、放電加工の場合、金型と電極の距離、放電電流密度、電圧、電極の移動速度等の条件を選択することによって、梨地面の微細凹凸の深さ、大きさ、密度の調整が可能で、かつ形及び大きさが従来の方法に比べて揃っているので、タイヤ表面に形成される梨地面の外観も優れている。

なお、梨地面の粗さは、JIS B 601 の表示に従って 0.5~40 S が好ましい。0.5 S 未満では、排気作用が小さくてベアーが発生しやすく、40 S を越えれば、加硫成型したタイヤ表面の面粗さが大で、オゾンクラックが発生しやすくなり、また粗面過ぎて外観も劣る。

〔作用〕

すなわち、金型にグリーンタイヤを納めて閉じるとき、金型内面またはグリーンタイヤの表面において周囲より突出している部分がまず相手と接触し、漸次他の部分も接触してグリーンタイヤ表面が軟化しながら金型内面に沿うように密着して加硫成型されるが、グリーンタイヤ表面または金型内面に独立した凹部がある場合、凹部の周囲のグリーンタイヤ表面が先ず金型に接触し、凹部内に存在していた空気が封じ込められる。封じ込められた空気が加硫中金型から排出されない場合、グリーンタイヤと金型内面とが直接接触せず、ベアーになり不良品となる。

しかるに金型内面が梨地面になっている場合、グリーンタイヤの表面の温度が高くなって熱可塑性化され粘度が低下した後、梨地面の凹部の底までゴムが充填されるまでには長時間を要する。この間に封じ込められた空気は、微細凹凸の隙間を伝って金型外へ排出されるので、ベアーの発生は極めて有効に阻止される。

上述のように、本発明に係るタイヤ加硫成型用金型は、タイヤサイドウォールに対応するサイド面において、タイヤサイドウォール表面にタイヤサイズなどの各種標識を隆起して形成するための凹部を設けた金型であって、その凹部壁面及び底面を平滑面とし、凹部を除く残余のサイド面の少なくとも一部に梨地面を形成したので、凹部の反転模様としてタイヤサイドウォール表面に隆起して形成された文字、数字、記号、模様等の各種標識は、その表面が平滑面となって現われる。

これに対し、周囲の梨地面は光を乱反射して鏡消し状態の沈んだ外観を呈している。従って、平滑表面の隆起部は光を反射して光沢があり、梨地面との対比からも文字などの各種標識が浮き上がって顕著に現われ、容易に判別可能であるとともに、意匠効果も優れている。

また、梨地面の存在は、ベアーの発生を有効に抑制している。

〔実施例〕

以下、添附図面に示した実施例について説明する。

第1図は、この発明に係るタイヤ加硫成型用金型を用いてグリーンタイヤを加硫成型している状態の断面図で、1は加硫成型用金型、2はタイヤ、3はブラダーである。金型は、上型4と下型5に分割され、それぞれ、タイヤのトレッド部6を成型するトレッドリング7、7'と、ビード部8、8'を成型するビードリング9、9'と、これらを固定すると同時にタイヤのサイドウォール10を成型する金型本体11、11'とからなっている。

金型本体11、11'のサイド部12、12'には、径方向外縁部にデコレーションラインを成型するタイヤ円周と同心円のデコレーション溝13、13'が設けられ、また、径方向内縁部には、リムラインを成型するタイヤ円周と同心円のリムライン溝14、14'が設けられている。

15は、タイヤサイドウォール表面に表示する文字、数字等の各種標識を形成する凹部で、デコレーション溝13'とリムライン溝14'との間のサイド面16'に設けられている。凹部15を除いた残余のサイド面16、16'は、第2図の部分拡大断面図に示す通り、極大の山高さHが約20 μ の微小凹凸を多数有する梨地面になっている。

この梨地面は、第3図に示す通り、銅合金製の板状電極17の一端を、サイド面16'に対し、0.01~0.1 mmの間隔をおいて対向させ、少なくともサイド面16'と電極17の対向端を絶縁油に浸漬してパルス電流を印加して放電することによって得られる。

なお、ベアー抑制効果を調べるため、サイド面16'が梨地面の金型を用いて、タイヤ1000本加硫し、比較例として従来のサイド面が平滑面の金型を用いてタイヤ1000本加硫して、ベアーの発生を比較した。この発明に係る金型を用いて加硫したタイヤにはサイドウォール上にベアーの発

生は認められなかった。これに対し、従来の金型で製造したものは、3ヶ所においてベアーの発生が認められた。

〔発明の効果〕

以上の通り、この発明に係る加硫成型用金型によれば、ベアー抑制効果の高い梨地面を有するとともに、タイヤサイドウォール表面から突出状に形成されるタイヤサイズ、銘柄、製造者名等の各種標識表面が平滑面であるため、サイドウォール表面から浮上って顕著に現われ、一見して表示情報を読み取り得るとともに、意匠効果も高いタイヤを提供し得るものである。なお、梨地面を放電加工で形成した場合、梨地面の安定性、外観が良好で、タイヤに形成される梨地面も美麗なものが得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係るタイヤ加硫成型用金型を用いてグリーンタイヤを加硫成型している状態の断面図、

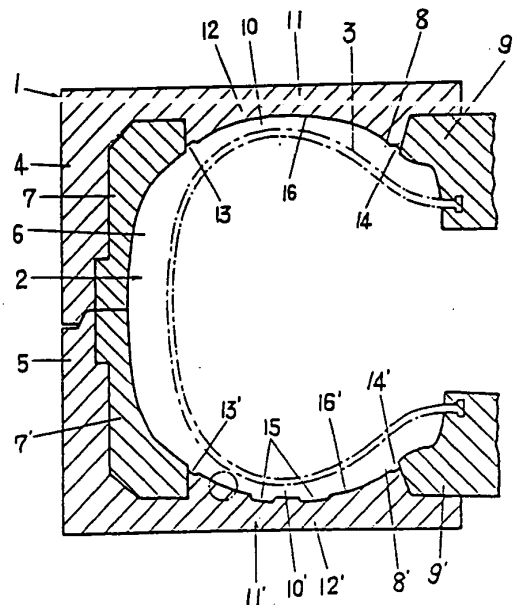
第2図は、同金型のサイド面の部分拡大断面図、

第3図は、放電加工によってサイド面に微小凹凸を形成し、梨地面とする加工状態を示す断面図である。

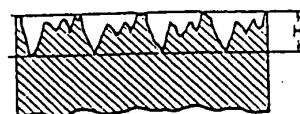
- 1……加硫成型用金型 2……タイヤ
10……サイドウォール 15……凹部
16、16'……サイド面

代理人 弁理士 大島泰甫

第1図



第2図



第3圖

